ระบบภูมิสารสนเทศของท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก

ธีระ ลาภิศชยางกูล [1]
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
และ ธนัช สุขวิมลเสรี [1]
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

รับเมื่อ 14 กันยายน 2550 ตอบรับเมื่อ 2 กรกฎาคม 2551

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ของท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกจำนวน 42 แห่ง ได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และจากการสำรวจ ระบบฐานข้อมูลของท่าเรือใช้โปรแกรม ArcView GIS 3.2 แสดงผลเป็นรูปภาพและรายละเอียดข้อมูลของแต่ละท่าเรือ ทั้งนี้ข้อมูลในแต่ละท่าเรือจะประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดของท่าเรือสินค้า เช่น ชื่อท่าเรือสินค้า ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ท่าเรือ จำนวนโกดังเก็บสินค้า ฯลฯ รวมทั้งภาพถ่ายแสดงลักษณะของท่าเรือสินค้าแต่ละแห่ง ผลจากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดเก็บฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก พบว่ามีประโยชน์ต่อการค้นหาข้อมูลสารสนเทศเฉพาะของท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว และช่วยในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการวางแผนการให้บริการสาธารณะและการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่ง

คำสำคัญ : ระบบภูมิสารสนเทศ / ท่าเรือ

---

[1] *อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์*

Geographical Information Systems of Wharf on the West of Chao Phraya River

Theera Laphitchayangkul [1]
King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangmod, Toongkru, Bangkok 10140
and Thanutch Sukwimolsaree [1]
Kasetsart University, Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900

Received 14 September 2007 ; accepted 2 July 2008

Abstract

This paper proposed the application of GIS in geographical database system of wharfs that are located on the West of Chao Phraya River total 42 wharves. By integrating data from multiple agencies and surveying. The database system is applied by using ArcView GIS 3.2 software, details of each wharf are displayed in photographs. On the screen, the system will show its details, for example name, size, quantity of warehouses, including its geographical photographs. The application of Geographical database system is useful for searching specific information of each wharf on the Chao Phraya River. Moreover, this application is decision support system to identify priority area for preparation of the public service plan and transportation system development.

Keywords : Geographic Information System / Port

[1] *Lecturer, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering.*

1. บทนำ

การขนส่งเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ เป็นการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากสถานที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง ในยุคสมัยที่มีการแข่งขันทางด้านการค้าในตลาดโลก อาจกล่าวได้ว่าแต่ละประเทศพยายามที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในด้านการขนส่ง ดังนั้นการขนส่งทางน้ำเป็นหนทางหนึ่งที่จะทำให้เกิดการได้เปรียบในการแข่งขันเชิงการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งในระยะทางไกลและมีปริมาณสินค้ามาก ก่อให้เกิดการประหยัดด้านพลังงาน เป็นต้น สำหรับประเทศไทยนั้น “แม่น้ำเจ้าพระยา” มีบทบาทสำคัญในฐานะที่เป็นเส้นทางคมนาคมสายหลักมาแต่ครั้งอดีต เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตทางการเกษตรและสินค้าอื่นๆ จากส่วนภูมิภาคสู่กรุงเทพฯ เพื่อรอการส่งออกไปยังต่างประเทศอีกต่อหนึ่งถึงแม้ว่าในปัจจุบันมีรูปแบบการคมนาคมให้เลือกอยู่หลายทาง ทั้งในด้านความสะดวกและรวดเร็ว เช่น ทางบกหรือทางอากาศก็ตาม แต่การขนส่งทางน้ำก็ยังคงความสำคัญอย่างยิ่งต่อกิจกรรมการค้าระหว่างประเทศ

ในอดีตพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาในบริเวณที่อยู่ถัดลงมาจากเขตชั้นในของเมือง เช่น ย่านบางรัก คลองสาน และยานนาวา เต็มไปด้วยการใช้ที่ดินที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมการขนส่งสินค้าทางน้ำได้แก่ ท่าเรือหรือเมืองท่า ซึ่งเป็นอาณาบริเวณพื้นที่ที่มีการติดต่อกันระหว่างเรือกับชายฝั่ง (Ship/Shore interface) [1] สำหรับส่งออกสินค้าทางการเกษตร เป็นท่าเรือที่สามารถรองรับเรือขนาดเล็ก เมื่อมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เรือสินค้าที่เข้ามาในแม่น้ำเจ้าพระยามีขนาดระวางเพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์ในการบรรทุกสินค้าได้คราวละมากๆ ประกอบกับภายหลังการก่อสร้างสะพานกรุงเทพแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2502 ทำให้เรือสินค้าขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไปไม่สามารถแล่นผ่านได้ รวมถึงร่องน้ำในระยะที่เหนือขึ้นไปมีความลึกไม่เพียงพอต่อการสัญจรของเรือที่มีขนาดเกิน 2,000 ตันกรอส เป็นเหตุให้กิจการท่าเรือในเขตดังกล่าวต้องซบเซาหรือปิดกิจการลง กิจกรรมการขนส่งสินค้าทางน้ำต่างได้เคลื่อนตัวมาตั้งเรียงรายริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยานับตั้งแต่สะพานกรุงเทพลงไปจนถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยา ก่อให้เกิดรูปแบบการใช้ที่ดินของกิจการท่าเรือ ทั้งที่เป็นของรัฐและเอกชนที่ดำเนินกิจกรรมในการขนถ่ายและการกระจายสินค้า การศึกษามีจุดมุ่งหมายหลัก เพื่อจัดทำฐานข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศของท่าเรือสินค้าบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการท่าเรือสินค้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการวางแผนพัฒนาการใช้ที่ดินเพื่อการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

2. วิธีการศึกษา

2.1 ขอบเขตการศึกษา

2.1.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตพื้นที่ศึกษาได้แก่ พื้นที่ริมฝั่งตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่สะพานกรุงเทพ ลงไปจนถึงหลักกิโลเมตรที่ 2 จากปากแม่น้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่ในเขตธนบุรี ราษฎร์บูรณะในกรุงเทพมหานคร และอำเภอพระประแดง อำเภอพระสมุทรเจดีย์ ในจังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้แนวถนนสายหลักเลียบแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ได้แก่ ถนนเจริญนคร ถนนราษฎร์บูรณะ ถนนสุขสวัสดิ์ เป็นแนวเขตพื้นที่ศึกษา

2.1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาสภาพทั่วไปของท่าเรือสินค้าในด้านกายภาพ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำฐานข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศ

2.2 การรวบรวมข้อมูล

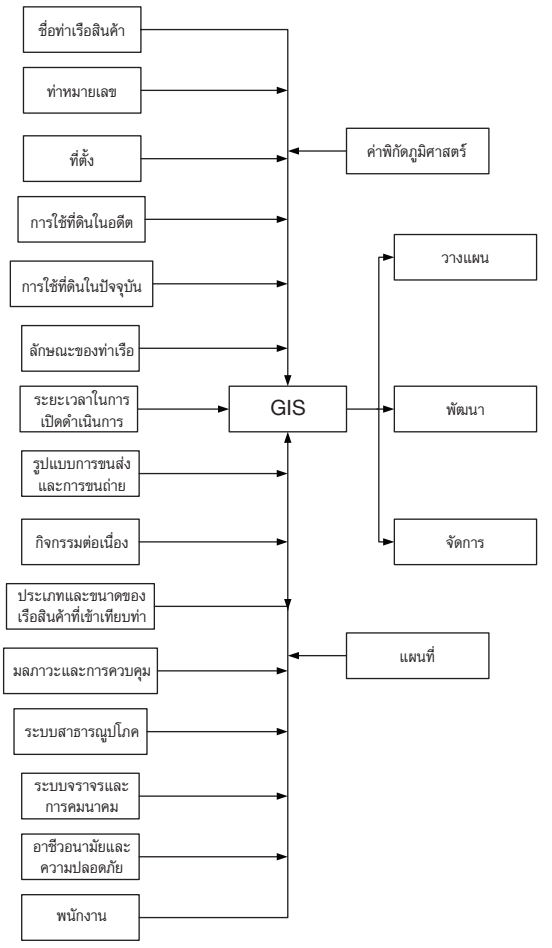
ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือข้อมูลปริภูมิ (Spatial data) และข้อมูลเชิงอรรถอธิบาย (Attribute data) [2-3] ข้อมูลปริภูมิได้จำแนกออกเป็นชั้นข้อมูล (Layer) ต่างๆ ได้แก่ ประเภทของท่าเรือ ถนน แม่น้ำ และอื่นๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บในรูปของฐานข้อมูล (Database) เพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งานและประมวลผล ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากเอกสารและการออกสำรวจเพิ่มเติม การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่รวบรวมได้จากหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ท่าเรือสินค้าแต่ละแห่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้สำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์ (Interview) ได้ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจาก

ความคิดเห็นของตัวแทนกิจการท่าเรือ ข้อมูลที่ได้นี้จัดเป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

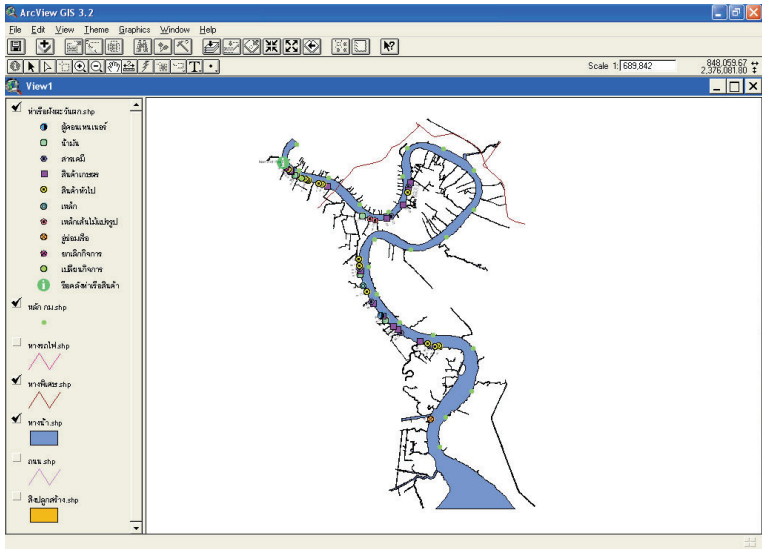
2.3 การพัฒนาฐานข้อมูล GIS

การศึกษาข้อมูลของท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกจำนวน 42 แห่ง มุ่งศึกษาในการจัดระบบฐานข้อมูลของท่าเรือต่างๆ ที่ตั้งเรียงรายตามริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยการใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการจัดระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ตอบสนองต่อการทำงาน ในด้านการค้นหา การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล กระบวนการโดยสรุปตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล การนำเข้าข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยในโครงสร้างของฐานข้อมูล ได้จัดข้อมูลออกเป็นข้อมูลสภาพพื้นที่และข้อมูลรายละเอียดของท่าเรือ เช่น ข้อมูลชื่อท่าเรือสินค้า ที่ตั้ง การใช้ที่ดินในอดีต การใช้ที่ดินในปัจจุบัน ลักษณะของท่าเรือ ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ รูปแบบการขนส่งและการขนถ่าย กิจกรรมต่อเนื่อง ประเภทและขนาดของเรือสินค้าที่เข้าเทียบท่า มลภาวะและการควบคุม ระบบสาธารณูปโภค ระบบจราจรและการคมนาคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพนักงาน ดังรูปที่ 1 นำข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล GIS ร่วมกับข้อมูลค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์และแผนที่บริเวณท่าเรือ เช่น แม่น้ำ ถนน สิ่งก่อสร้าง เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและพัฒนา วางแผนการใช้งานท่าเรือแต่ละประเภทในอนาคต

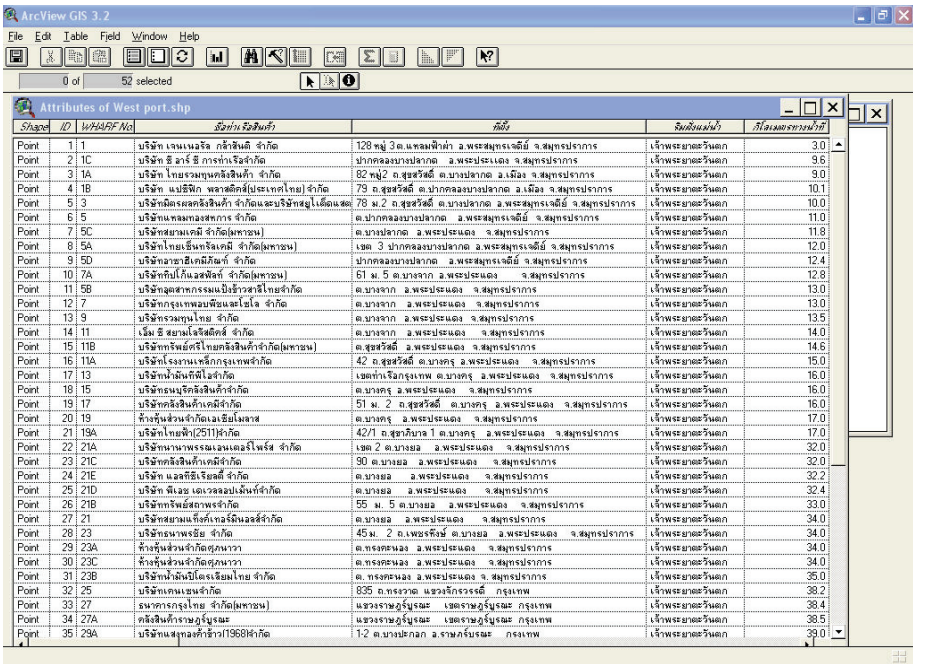
จากการประยุกต์โปรแกรม ArcView GIS 3.2 สร้างฐานข้อมูล GIS ของท่าเรือฝั่งตะวันตกใช้สำหรับจัดการข้อมูลเพื่อสืบค้นข้อมูลและจัดเก็บฐานข้อมูลทั้งในรูปแบบตารางและเอกสารเพื่อช่วยตัดสินใจ และช่วยสนับสนุนดำเนินงานในการจัดท่าเรือและการบริหารในการให้บริการสาธารณะ ด้านการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตัวอย่างโปรแกรม ArcView GIS 3.2 และฐานข้อมูลท่าเรือ แสดงดังรูปที่ 2 และรูปที่ 3 ตามลำดับ



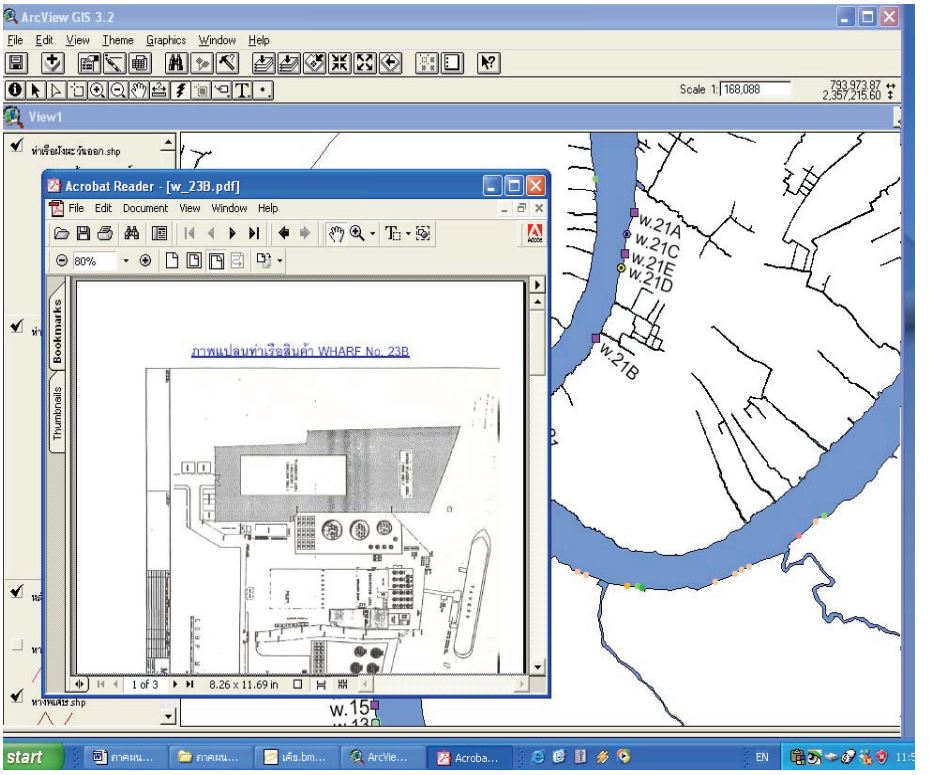
รูปที่ 1 โครงสร้างการพัฒนาฐานข้อมูลท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก



รูปที่ 2 แผนที่ท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก



รูปที่ 3 ระบบฐานข้อมูลท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก



รูปที่ 4 รูปถ่ายแสดงลักษณะทางกายภาพของคลังท่าเรือสินค้า

3. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลที่ได้สำรวจและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือสินค้าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก พบว่า พื้นที่ศึกษาตั้งแต่จากสะพานกรุงเทพจนกระทั่งถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยา มีจำนวนท่าเรือสินค้าทั้งหมด 42 แห่ง โดยสรุปได้ดังนี้

1. ยกเลิกกิจการไปแล้ว 1 แห่งคือ ท่าหมายเลข 43 ไต้แซ

2. มีการเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากท่าเรือสินค้าหมายเลข 31 เป็นห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี สาขาราษฎร์บูรณะ

3. ท่าเรือที่ยังคงดำเนินกิจการอยู่ 40 แห่งได้แก่ แสงทองค้าข้าว ธนาพรชัย ศุภนาวา ไทยรวมทุน รวมทุนไทย กรุงเทพโซโล บางกอกโมลาส คลังสินค้าเคมี เป็นต้น ซึ่งแบ่งตามประเภทสินค้าซึ่งมีรูปแผนภูมิดังแสดงในรูปที่ 5 ดังนี้

3.1 ท่าเรือสินค้าประเภทตู้คอนเทนเนอร์ 1 แห่ง

3.2 ท่าเรือสินค้าประเภทน้ำมัน 4 แห่ง

3.3 ท่าเรือสินค้าประเภทสารเคมี 6 แห่ง

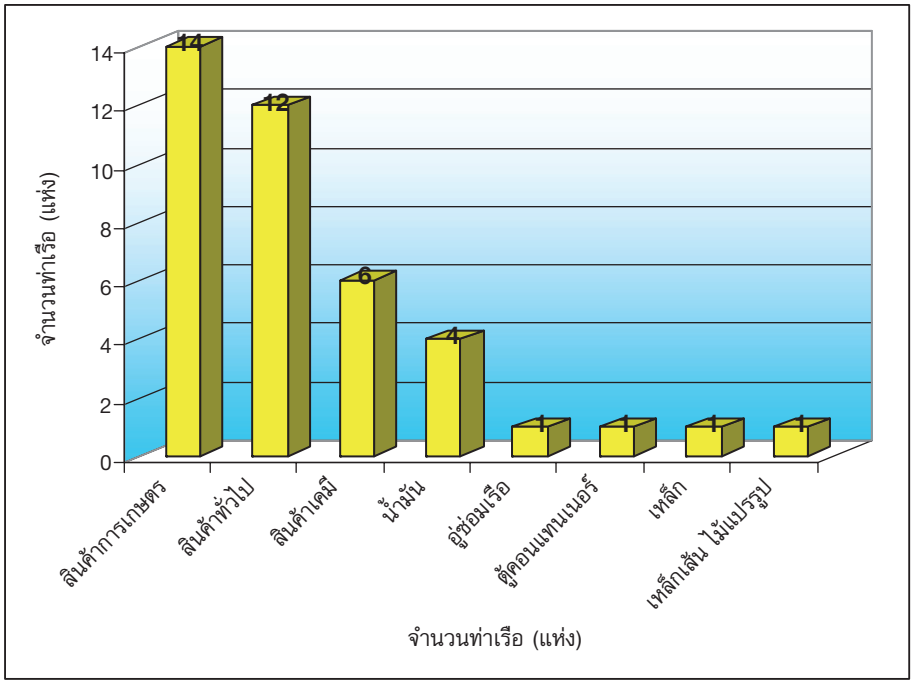
3.4 ท่าเรือสินค้าประเภทสินค้าเกษตร 14 แห่ง

3.5 ท่าเรือสินค้าประเภทสินค้าทั่วไป 12 แห่ง

3.6 ท่าเรืออู่ซ่อมเรือ 1 แห่ง

3.7 ท่าเรือเหล็ก 1 แห่ง

3.8 ท่าเรือเหล็กเส้นและไม้แปรรูป 1 แห่ง



รูปที่ 5 แผนภูมิประเภทสินค้าและจำนวนท่าท่าเรือสินค้า

สินค้าเหล่านี้ได้ขนส่งทางน้ำทั้งเรือสินค้าของไทยและของต่างประเทศ ขนส่งสินค้ามาแลกเปลี่ยนจึงเป็นการค้าระหว่างประเทศต่อกัน องค์กรที่สำคัญที่เข้ามาดูแลตรงส่วนนี้คือ กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

โครงการศึกษาในครั้งนี้ได้มีการจัดเก็บเอกสารของคลังท่าเรือสินค้าทั้งหมดเป็นระบบมากยิ่งขึ้น รูปแบบฐานข้อมูลและใช้โปรแกรม ArcView GIS 3.2 แสดงผลแผนที่ตำแหน่งที่สำคัญและรายละเอียดต่างๆ ของท่าเรือสินค้าแต่ละแห่งเอาไว้ เช่น ชื่อท่าเรือ ที่อยู่ กิโลเมตรทางน้ำ ขนาดของท่า สินค้าที่ผ่านท่า ความลึกของน้ำ ฯลฯ และจากการทำเชื่อมโยงโดยใช้แฟ้มข้อมูลรูปแบบ Reader format (PDF) ดังรูปที่ 4 ทำให้สามารถเห็นรูปถ่ายแสดง

ลักษณะทางกายภาพของคลังท่าเรือสินค้าอีกด้วย หากต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลของคลังท่าเรือสินค้าสามารถแก้ไขได้อย่างสะดวก ด้วยการไปปรับแก้ในตารางที่กรอกข้อมูล

4. ข้อเสนอแนะ

1. การเข้าสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลในท่าเรือบางแห่งมีความยากต่อการเข้าถึงเพราะอยู่ในซอยที่ลึก อีกทั้งผู้ประกอบการยังไม่ค่อยเข้าใจถึงจุดประสงค์ของการเข้าสัมภาษณ์ และเกรงว่าข้อมูลของบริษัทจะถูกนำไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย จึงต้องอธิบายให้เข้าใจถึงขั้นตอนการสำรวจเพื่อการพัฒนาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในอนาคต

2. ท่าเรือสินค้าบางแห่งเป็นของรัฐวิสาหกิจดังนั้นผู้ที่ดูแล ณ ท่าเรือสินค้านั้นจึงไม่มีสิทธิ์ตัดสินใจ จึงมีความจำเป็นต้องทำหนังสือขออนุญาตโดยส่วนตัว ส่งไปยังสำนักงานใหญ่และต้องรอผลตอบกลับซึ่งใช้เวลาหลายวัน ทำให้เสียเวลาในการจัดเก็บข้อมูล

3. ข้อมูลได้ขอความอนุเคราะห์จากกรมเจ้าท่า เป็นข้อมูลรายละเอียดของท่าเรือสินค้าส่วนมากเป็นข้อมูลเก่าที่เก็บไว้เป็นเวลานานในรูปแบบแฟ้มขนาดใหญ่ ทำให้การรื้อค้นหาข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการทำระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างยากลำบาก

4. ควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลท่าเรือฝั่งตะวันตกเพื่อให้ระบบฐานข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณ กรมการขนส่งทางน้ำและพานิชยนาวี ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล คำแนะนำ และให้โอกาสในการศึกษาข้อมูลท่าเรือสินค้า ตลอดจนเจ้าของกิจการท่าเรือสินค้าทุกคนที่อำนวยความสะดวกในการเข้าศึกษาพื้นที่ท่าเรือ ตลอดจนนิสิตในโครงงาน ซึ่งได้แก่ นายกำพลศักดิ์ พูลศักดิ์ นายวินัย สุจินโณ และนายอธิวัฒน์ นุ่นมา ที่มีส่วนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไว้ ณ โอกาสนี้

6. เอกสารอ้างอิง

1. กรมการขนส่งทางน้ำและพานิชยนาวี, 2549 ความรู้เรื่องท่าเรือและเรือ, ค้นหาได้จาก : http://www.md.go.th/marine__knowledge/e-harbour.php

2. สุเพชร จิรขจรกุล, 2544, เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ArcView, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, หน้า 3-7

3. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น, 2006, Available from : URL: http://www.gis2me.com/th/index.php?option=com__content&task=view&id=18&Itemid=36